

**REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA
MENGUNAKAN MODEL *GUIDED INQUIRY*
PADA MATERI TEKANAN HIDROSTATIS DI SMP**

ARTIKEL PENELITIAN

OLEH

**DENY HARLIANTO
NIM. F03111037**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2016**

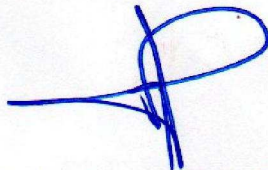
**REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA
MENGUNAKAN MODEL *GUIDED INQUIRY*
PADA MATERI TEKANAN HIDROSTATIS DI SMP**

ARTIKEL PENELITIAN

**DENY HARLIANTO
NIM F03111037**

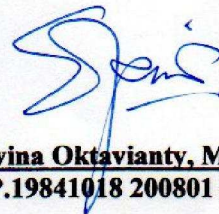
Disetujui,

Pembimbing I



Dr. Stephanus Sahala Sitompul., Msi
NIP. 19600125 198703 1 012

Pembimbing II



Erwina Oktavianty, M. Pd
NIP.19841018 200801 2 002

Mengetahui,

Dekan FKIP



Dr. H. Martono, M.Pd
NIP.19680316 199403 1 014

Ketua Jurusan P.MIPA



Dr. Ahmad Yani. T
NIP. 19660401 199102 1 001

REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA MENGUNAKAN MODEL *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI TEKANAN HIDROSTATIS DI SMP

Deny Harlianto, Stephanus Sahala Sitompul, Erwina Oktavianty

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN Pontianak

Email : denyharlian21@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas model *guided inquiry* dalam meremediasi miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Raya pada materi tekanan hidrostatik. Bentuk penelitian yang digunakan yaitu *Pre Experimental Design* dengan rancangan *One Group Pretest Posttest Design*. Alat pengumpul data berupa 12 soal pilihan ganda disertai alasan terbuka. Sampel penelitian berjumlah 31 siswa yang dipilih secara random dengan teknik *intact group*. Berdasarkan analisis data diperoleh profil miskonsepsi siswa tertinggi adalah semakin kecil luas penampang maka tekanan hidrostatik semakin besar (74,19%). Persentase penurunan rata-rata jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 51,6%. Persentase rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa sebesar 68,11%. Berdasarkan perhitungan *effect size* diperoleh bahwa remediasi menggunakan model *guided inquiry* efektif untuk mengatasi miskonsepsi siswa pada materi tekanan hidrostatik dengan skor 0,67 (kategori sedang).

Kata kunci: Remediasi, Miskonsepsi, *Guided Inquiry*

Abstract: This study aims to determine the effectiveness of guided inquiry model to remediate misconceptions in grade VIII SMP Negeri 1 Sungai Raya on the hydrostatic pressure concept. Form of study is a pre-experimental design with the design of one group pre-test post-test design. Data collection tool in the form of 12 multiple choice questions with three alternative answers with an open reasoning. The study sample was 31 students chosen at random by the technique intact group. Based on data analysis student misconceptions highest profile is the smaller the cross-sectional area, the greater the hydrostatic pressure (74.19%). The percentage decrease in the average number of students who have misconceptions at 51.6%. The average percentage decrease in the number of misconceptions of each student by 68.11%. Based on the calculation of the effect size obtained that remediation using an effective model of guided inquiry to address student misconceptions in the material hydrostatic pressure with a score of 0.67 (medium category).

Keywords: Remediation, Misconceptions, *Guided Inquiry*

Hakikat fisika adalah ilmu pengetahuan yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2010: 137-138). Jadi, untuk memperoleh konsep maupun teori di dalam pembelajaran IPA khususnya fisika diperlukan suatu kegiatan ilmiah berupa observasi, hipotesis, eksperimen, menemukan, menganalisis hasil penemuan, serta menyimpulkan konsep maupun teori tersebut.

Namun kenyataannya, dalam pembelajaran IPA khususnya fisika ditemukan bahwa siswa memiliki konsepsi yang berbeda dengan konsep para ahli. Konsepsi seperti ini disebut miskonsepsi (Suparno, 2005: 8). Miskonsepsi siswa pada pelajaran IPA masih ditemukan pada setiap jenjang pendidikan termasuk juga jenjang sekolah menengah pertama (SMP).

Penelitian Wilantara (2003) menunjukkan bahwa persentase siswa yang memiliki miskonsepsi tekanan zat cair sebesar 69%. Miskonsepsi siswa tentang tekanan zat cair yang ditemukan antara lain: siswa menganggap tekanan zat cair bersifat seragam, siswa menganggap tekanan zat cair tidak tergantung dari massa jenis zat cair, siswa menganggap tekanan zat cair tergantung pada luas penampang zat cair, siswa menganggap tekanan maksimum pada zat cair tepat berada di tengah-tengah karena akan mendapatkan tekanan total yang berasal dari atas, bawah dan samping, siswa menganggap tekanan zat cair berada pada permukaan zat cair, karena pada tempat tersebut memiliki energi potensial terbesar. Penelitian Wulandari (2009) menemukan bahwa 52,1% siswa masih mengalami miskonsepsi pada materi tekanan zat cair. Indikasi penyebab miskonsepsi tersebut dapat berupa prakonsepsi siswa, intuisi yang salah, pemikiran asosiatif siswa serta penjelasan pengalaman sehari-hari yang tidak lengkap.

Untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa perlu dilakukan kegiatan perbaikan berupa remediasi. Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono (2007: 6.22) menyatakan bahwa “remediasi adalah kegiatan yang dilaksanakan untuk membetulkan kekeliruan yang dilakukan siswa”. Untuk dapat meremediasi miskonsepsi siswa pada materi tekanan hidrostatik ini perlu adanya model pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa dalam menemukan sendiri konsep dari materi pembelajaran tersebut.

Model *inquiry* merupakan salah satu model pembelajaran kontekstual yang dapat diterapkan untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi tekanan hidrostatik. Menurut Daryanto (2014: 161) model *inquiry* merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hanya dari hasil mengingat fakta-fakta, melainkan juga dari menemukan sendiri. Jadi, dalam proses model *inquiry*, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima materi pelajaran dari guru, melainkan mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran tersebut.

Gerald (2011) menyatakan bahwa “*the twin purposes of guided inquiry are guiding student inquiry and evidence based practice*”. Dengan kata lain, tujuan dari

model *guided inquiry* ialah sebagai model pembelajaran yang bersifat membimbing penyelidikan siswa dan melatih siswa membuktikan suatu konsep.

Adapun tahapan model *guided inquiry* menurut (Kuhlthau & Maniotes, 2014 : 11-13) adalah *Guided Inquiry Design (GID) is a framework for designing inquiry learning experienced in 8 phases: Open, Immerse, Explore, Identify, Gather, Create, Share, and Evaluate*. Kuhlthau & Maniotes (2014: 11) menyatakan bahwa “*Guided inquiry is planned, targeted, supervised intervention throughout the inquiry process. Guided Inquiry Design (GID) is a framework for designing inquiry learning experienced in 8 phases: Open, Immerse, Explore, Identify, Gather, Create, Share, and Evaluate. Research is embedded within Explore, Identify, and Gather phases of guided inquiry*”. Pada tahap *open* siswa akan menyampaikan hipotesis awal (konsep awal) mengenai konsep tekanan zat cair melalui sebuah pertanyaan, kemudian pada tahap *explore, identify, and gather* siswa akan melaksanakan kegiatan penyelidikan untuk menemukan konsep tekanan zat cair yang sebenarnya melalui kegiatan percobaan. Selanjutnya pada tahap *create and share* konsep yang telah diperoleh siswa pada tahap sebelumnya akan dibentuk dan dicoba penerapan konsepnya pada permasalahan lain. Pada tahap akhir yaitu *evaluate* akan dilakukan konfirmasi untuk memastikan terjadinya perubahan konseptual siswa.

Terdapat beberapa hasil penelitian yang menggunakan model *guided inquiry*, antara lain: Suprianto (2014) dalam penelitiannya tentang remediasi miskonsepsi siswa menggunakan model inkuiri terbimbing pada materi gerak rotasi menemukan bahwa terjadi perubahan miskonsepsi siswa yang signifikan setelah diremediasi menggunakan model inkuiri terbimbing dengan *effect size* kategori tinggi. Rahmayanti (2014: 12) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) berpengaruh nyata terhadap kemampuan berpikir siswa.

Oleh karena penjabaran di atas serta penelitian yang serupa belum pernah dilakukan di SMP Negeri 1 Sungai Raya, maka kegiatan “Remediasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Model *Guided Inquiry* Pada Materi Tekanan Hidrostatik di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Raya” dianggap rasional untuk dilakukan. Secara umum, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan model *guided inquiry* dalam meremediasi miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Raya pada materi tekanan hidrostatik.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2013: 72). Pada penelitian ini bentuk desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* dengan rancangan *One*

Group Pretest-Posttest Design. Desain tersebut dapat ditunjukkan seperti pada Gambar 1.

Rancangan <i>One Group Pre-test Post-Test Design</i>		
Pre-test	Treatment	Post-test
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2013)

Gambar 1. Rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Sungai Raya Tahun Ajaran 2014-2015. Jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan menggunakan metode *intact* yang dipilih secara acak (*random*) satu kelas yang diikutsertakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, kelompok utuh yang dijadikan sampel diambil kelas IX A yang berjumlah 31 siswa.

Alat pengumpul data berupa 12 soal tes tertulis berbentuk pilihan ganda (tiga alternatif pilihan) beserta alasan terbuka (*test multiple choice* dengan *reasoning* terbuka). Validasi instrumen dilakukan oleh satu dosen Prodi Pendidikan Fisika FKIP Untan, satu guru IPA SMP Negeri 1 Sungai Raya dan satu guru IPA SMP Negeri 3 Sungai Raya. Validitas isi instrumen secara keseluruhan sebesar 3,64 (tergolong memiliki validitas yang tinggi) dengan reliabilitas sebesar 0,67 (tergolong memiliki reliabilitas sedang).

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu: tahap persiapan dan tahap pelaksanaan yang dijelaskan sebagai berikut:

Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebagai berikut: (1) melakukan observasi ke SMP Negeri 1 Sungai Raya melalui; (2) mempersiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal tes, soal *pre-test*, soal *post-test* dan kunci jawaban soal *pre-test* dan *post-test*; (3) membuat perangkat pembelajaran berupa RPP materi tekanan hidrostatik beserta lembar kerja siswa (LKS); (4) validasi instrumen penelitian oleh tiga orang validator yaitu 1 orang dosen FKIP UNTAN dan 2 guru IPA SMP Negeri 1 Sungai Raya; (5) melakukan uji coba soal tes di kelas IX A SMP Negeri 3 Sungai Raya.

Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan sebagai berikut: (1) Memberikan soal *pre-test* sebelum hari pelaksanaan remediasi untuk mengetahui miskonsepsi awal siswa pada tanggal 11 November 2015; (2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran remediasi menggunakan model *guided inquiry* pada tanggal 18 November 2015; (3) Memberikan soal *post-test* sesudah pelaksanaan remediasi untuk mengetahui perubahan miskonsepsi siswa pada tanggal 18 November 2015.

Prosedur analisis data adalah sebagai berikut: (1) Menganalisis profil miskonsepsi siswa sebelum dan setelah remediasi (2) Menghitung persentase

penurunan miskonsepsi siswa sebelum dan setelah remediasi; (3) Menganalisis perubahan konseptual siswa sebelum dan sesudah remediasi dengan menggunakan uji Mc. Nemar; (4) Menentukan tingkat efektivitas remediasi miskonsepsi siswa menggunakan model *guided inquiry* pada materi tekanan hidrostatik

Tahap Akhir

Tahap akhir dilakukan sebagai berikut: (1) Membahas hasil penelitian dan membuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, (2) Menyusun laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Sungai Raya semester 1 tahun ajaran 2015/2016 yang telah mempelajari konsep tekanan hidrostatik. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *random sampling* dengan teknik *intact group* sehingga diperoleh sampel penelitian ini adalah siswa kelas IX A yang berjumlah 31 siswa.

1. Profil Konsepsi Siswa Sebelum dan Setelah Diberikan Remediasi Menggunakan Model *Guided Inquiry*.

Untuk mengetahui profil konsepsi siswa sebelum dan setelah diberikan remediasi dengan model *guided inquiry* dilakukan analisis pada hasil jawaban *pre-test* dan *post test* siswa yang direkapitulasi pada Tabel 1.

Tabel 1
Profil Konsepsi Siswa saat *Pre-test* dan *Post-test*

No	Konsepsi yang benar (Konsep Ilmiah)	Konsepsi yang keliru (Miskonsepsi)	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	semakin besar kedalaman titik lubang tabung dari permukaan atas zat cair maka tekanan hidrostatiknya semakin besar	- Siswa menganggap semakin dekat kedalaman zat cair maka tekanan hidrostatiknya semakin besar (12,9%)	- Siswa menganggap karena mendapat tekanan yang terkecil (9,67%)
2	Semakin besar kedalaman titik lubang tabung dari permukaan atas zat cair maka pancaran airnya semakin jauh	- Siswa menganggap semakin dekat kedalaman titik lubang tabung dari permukaan atas zat cair maka pancaran airnya semakin	- Siswa menganggap semakin besar tekanan hidrostatiknya, maka pancaran airnya semakin dekat (9,67%)

		jauh (35,48%)	
3	Semakin besar massa jenis zat cair maka tekanan hidrostatiknya semakin besar	- Siswa menganggap massa jenis zat cair adalah jumlah zat cair, sehingga semakin besar massa jenis maka semakin besar Jadi tekanan hidrostatiknya semakin besar (54,83%)	- Siswa menganggap semakin kecil massa jenis zat cair maka tekanan hidrostatiknya semakin besar (16,13%)
4	Semakin besar massa jenis fluida maka pancaran air yang keluar dari lubang suatu wadah akan lebih jauh	- Siswa menganggap semakin Siswa menganggap besar massa jenis zat cair tidak berpengaruh jika jumlah zat cair dan diameter tabung sama (22,58%)	- Siswa menganggap semakin kecil massa jenis zat cair maka tekanan hidrostatiknya semakin besar (35,48%)
5	Pada kedalaman fluida yang sama dari permukaan fluida, luas penampang tidak mempengaruhi tekanan hidrostatik, hal ini ditunjukkan oleh jarak pancaran fluida yang sama	- Siswa menganggap tekanan hidrostatik berbanding terbalik dengan luas bidang, semakin kecil luas bidang maka semakin besar tekanan hidrostatik (74,19%)	- Siswa menganggap tekanan hidrostatik berbanding lurus dengan luas bidang, semakin kecil luas bidang maka semakin kecil tekanan hidrostatik (3,23%)
6	Pada kedalaman fluida yang sama dari permukaan fluida, luas penampang tidak mempengaruhi tekanan hidrostatik, hal ini ditunjukkan oleh jarak pancaran fluida yang sama	- Siswa menganggap tekanan hidrostatik berbanding terbalik dengan luas bidang, semakin kecil luas bidang maka semakin jauh pancaran airnya (54,83%)	- Siswa menganggap tekanan hidrostatik berbanding lurus dengan luas bidang, semakin besar bidang maka semakin besar tekanan hidrostatik (3,23%)

Berdasarkan hasil analisis data profil konsepsi siswa sebelum dan setelah diberikan remediasi menggunakan model *guided inquiry*, untuk indikator pertama pada *pre-test* tentang konsep hubungan antara kedalaman dengan tekanan hidrostatik diperoleh sebanyak 11 (35,5 %) siswa yang mengalami miskonsepsi dan sebanyak 21 (67,7 %) siswa yang mengalami miskonsepsi untuk konsep hubungan antara kedalaman dengan jarak pancaran air. Untuk indikator kedua pada *pre-test* tentang konsep hubungan antara massa jenis zat cair dengan tekanan hidrostatik diperoleh sebanyak 20 (64,5 %) siswa yang mengalami miskonsepsi dan sebanyak 19 (61,3 %) siswa yang mengalami miskonsepsi untuk konsep hubungan antara massa jenis zat cair dengan jarak pancaran air. Untuk indikator ketiga pada *pre-test* tentang konsep hubungan antara luas penampang dengan tekanan hidrostatik diperoleh sebanyak 31 (100 %) siswa yang mengalami miskonsepsi dan sebanyak 31 (100 %) siswa yang mengalami miskonsepsi untuk konsep hubungan antara luas penampang dengan jarak pancaran air.

2. Penurunan Persentase Miskonsepsi Siswa Setelah Diberikan Remediasi Menggunakan Model *Guided Inquiry*.

Untuk mengetahui penurunan persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi setelah diberikan remediasi menggunakan model *guided inquiry* diperoleh dari hasil jawaban siswa pada *pre-test* dan *post-test* dapat direkapitulasi pada Tabel 2.

Indikator	Penurunan Persentase (%)
Menentukan hubungan antara kedalaman dan tekanan hidrostatik dengan benar.	22,6
	51,6
Menentukan hubungan antara massa jenis dan tekanan hidrostatik dengan benar.	25,8
	16,1
Menentukan hubungan antara luas penampang dan tekanan hidrostatik dengan benar.	96,8
	96,8
Rata-rata persentase	51,6

Dari hasil analisis data diperoleh rata-rata miskonsepsi siswa tiap indikator soal pada saat tes awal sebesar 71,5 % dan rata-rata miskonsepsi siswa tiap indikator soal pada saat tes akhir sebesar 19,9 % sehingga diperoleh rata-rata penurunan persentase miskonsepsi siswa tiap indikator sebesar 51,6

%, dimana konsep hubungan antara luas penampang dengan tekanan hidrostatik menghasilkan penurunan persentase yang paling besar yaitu 96,8%.

Untuk mengetahui penurunan persentase jumlah miskonsepsi tiap siswa setelah diberikan remediasi menggunakan model *guided inquiry* diperoleh dari hasil jawaban siswa pada *pre-test* dan *post-test* dapat direkapitulasi pada Tabel 3.

Tabel 3
Penurunan Persentase Jumlah Miskonsepsi Tiap Siswa

No	Kode Siswa	Jumlah Miskonsepsi saat <i>Pretest</i> (n ₀)	Jumlah Miskonsepsi saat <i>Posttest</i> (n ₁)	Penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa	Persentase penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa (%)
1	A-1	4	0	4	100
2	A-2	5	0	5	100
3	A-3	4	0	4	100
4	A-4	5	2	3	60
5	A-5	5	0	5	100
6	A-6	6	0	6	100
7	A-7	5	2	3	60
8	A-8	4	0	4	100
9	A-9	3	0	3	100
10	A-10	3	2	1	33.33
11	A-11	4	1	3	75
12	A-12	4	2	2	50
13	A-13	4	2	2	50
14	A-14	2	0	2	100
15	A-15	5	0	5	100
16	A-16	6	1	5	83.33
17	A-17	4	1	3	75
18	A-18	6	2	4	66.67
19	A-19	4	3	1	25
20	A-20	3	2	1	33.33
21	A-21	6	1	5	83.33
22	A-22	6	0	6	100
23	A-23	2	3	-1	-50
24	A-24	5	5	0	0
25	A-25	6	1	5	83.33

26	A-26	3	3	0	0
27	A-27	5	0	5	100
28	A-28	4	1	3	75
29	A-29	3	2	1	33.33
30	A-30	3	0	3	100
31	A-31	4	1	3	75
Rata-rata persentase					68.12

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa persentase rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa pada materi getaran setelah dilakukan remediasi menggunakan model *guided inquiry* adalah sebesar 68,12%. Terdapat 12 siswa yang mengalami penurunan miskonsepsi sebesar 100%.

3. Perubahan Konsepsi Siswa Setelah Diberikan Remediasi Menggunakan Model *Guided Inquiry*.

Tabel 4
Signifikansi Tiap Butir Soal Menggunakan Uji Mc Nemar

No. Soal	Jumlah				X ² hitung	X ² tabel	Keterangan Taraf signifikan
	A	B	C	D			
1	2	17	2	9	3,27	3.84	Tidak signifikan
2	1	9	5	16	11,52	3.84	Signifikan
3	5	6	7	13	2,72	3.84	Tidak signifikan
4	7	5	7	12	0,84	3.84	Tidak signifikan
5	0	0	1	30	28.03	3.84	Signifikan
6	0	0	1	30	28.03	3.84	Signifikan
Rata-rata					70,68	3.84	Signifikan

Perhitungan Mc Nemar digunakan untuk menentukan perubahan konsepsi siswa setelah diberikan remediasi menggunakan model *guided inquiry* pada materi tekanan hidrostatik.

Berdasarkan Uji Mc Nemar pada tabel 4 terdapat χ^2_{tabel} (3,84) lebih kecil dari χ^2_{hitung} (11,52; 28,03; 28,03) untuk db = 1 dan $\alpha = 5\%$ yaitu secara berurutan pada soal nomor 2, 5 dan 6. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan konseptual siswa pada konsep tekanan hidrostatik yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi dengan model *guided*

inquiry. Selanjutnya ada juga χ^2_{tabel} (3,84) lebih besar dari χ^2_{hitung} (3,27; 2,72; 0,84) untuk db = 1 dan $\alpha = 5\%$ yaitu secara berurutan pada soal nomor 1, 3 dan 4. Untuk $\chi^2_{\text{tabel}} > \chi^2_{\text{hitung}}$ menunjukkan bahwa terjadi perubahan konseptual siswa pada konsep perpindahan kalor yang tidak signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi dengan model *guided inquiry*.

4. Efektifitas Penerapan Model *Guided Inquiry* dalam Meremediasi Miskonsepsi Siswa.

Efektivitas remediasi miskonsepsi siswa pada tiap soal atau indikator soal dengan model *guided inquiry* yang disesuaikan dengan prinsip ruas jari dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Efektivitas Penurunan Jumlah Miskonsepsi Pada Tiap Soal

No Soal	S ₀	St	ΔS	ΔS (%)
1	11	4	0,64	64%
2	21	5	0,76	76%
3	20	12	0,4	40%
4	19	14	0,26	26%
5	31	1	0,97	97%
6	31	1	0,97	97%
Rata-rata (ΔS)			0,67	67%

Harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi untuk tiap soal dimana pada soal no 5 dan 6 masing-masing memiliki nilai ΔS yaitu sebesar 0,97 dan 0,97. Maka berdasarkan “prinsip ruas jari” dapat digolongkan memiliki tingkat efektivitas tinggi. Sedangkan pada soal no 1, 2 dan 3 masing-masing memiliki nilai ΔS yaitu sebesar 0,64; 0,76 dan 0,4 Maka berdasarkan “prinsip ruas jari” dapat digolongkan memiliki tingkat efektivitas tinggi. Sementara itu untuk soal no 4 memiliki nilai ΔS yaitu sebesar 0,23. Maka berdasarkan “prinsip ruas jari” dapat digolongkan memiliki tingkat efektivitas rendah. Untuk rata-rata pada keseluruhan soal adalah sebesar 0,67 dan tergolong kategori sedang.

Pembahasan

Penelitian yang berjudul remediasi miskonsepsi siswa menggunakan model *guided inquiry* pada materi tekanan hidrostatis di kelas VIII SMP N 1 Sungai raya ini secara umum bertujuan untuk mengetahui efektifitas remediasi menggunakan model *guided inquiry* pada materi tekanan hidrostatis di kelas VIII SMP N 1 Sungai raya. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa-siswi kelas IX A SMP Negeri 1 Sungai Raya yang berjumlah 31 orang dan peneliti sendiri.

Pelaksanaan remediasi menggunakan model *guided inquiry* siswa dibagi dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa yang merupakan gabungan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai yang dilihat dari hasil *pre-test*. Dalam remediasi ini, siswa diminta untuk mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) secara berkelompok. Dalam proses pembelajaran, ada kerjasama antar siswa dengan cara diskusi kelompok sehingga siswa lebih aktif dalam belajar. Siswa yang tergolong pandai dapat membantu teman dalam kelompoknya agar dapat menguasai materi yang diajarkan, yaitu materi tekanan hidrostatik.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa saat *pre-test* untuk indikator 1 diperoleh bahwa faktor penyebab miskonsepsi siswa ialah intuisi siswa yang salah. Pemikiran intuitif biasanya berasal dari pengamatan terhadap benda atau kejadian yang terus-menerus. Apabila siswa dihadapkan pada permasalahan fisika tertentu maka akan muncul dalam pemikiran siswa pengertian spontan tersebut. Jika pengertian spontan ini keliru, maka dapat menyebabkan miskonsepsi (Suparno, 2005: 38). Intuisi siswa yang salah untuk indikator 1 khususnya untuk soal nomor 2 siswa yang sering melihat patung atau air mancur yang tinggi memancarkan air lebih jauh daripada patung atau air mancur yang rendah, sehingga siswa beranggapan semakin kecil kedalaman lubang dari permukaan air maka pancaran airnya semakin jauh.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa saat *pre-test* untuk indikator 2 diperoleh bahwa faktor penyebab miskonsepsi siswa ialah pemikiran asosiatif yang dimiliki siswa salah. Menurut Arons, Gilbert, Watt dan Marioni (dalam Suparno, 2005: 35) asosiasi siswa terhadap istilah sehari-hari kadang-kadang juga menimbulkan miskonsepsi. Pemikiran asosiatif siswa yang salah untuk indikator 2 ialah siswa mengasosiasikan massa jenis sama dengan jumlah zat., jika massa jenis zat besar maka jumlah zatnya banyak.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa saat *pre-test* untuk indikator 3 diperoleh bahwa faktor penyebab miskonsepsi siswa ialah pemikiran humanistik yang dimiliki siswa, yaitu cara pandangan seseorang terhadap suatu benda dari pandangan manusiawi. Tingkah laku benda dipahami seperti tingkah laku manusia yang hidup (Suparno, 2005: 36). Orang yang berbadan besar akan memberikan tekanan yang besar dibandingkan orang yang kecil terhadap suatu benda, sehingga siswa beranggapan tabung yang berdiameter besar akan memiliki tekanan hidrostatik yang besar.

Untuk mengatasi miskonsepsi dan menguji hipotesis awal siswa untuk indikator 1 menggunakan model *guided inquiry*, pada tahap *identify and gather* siswa melaksanakan kegiatan penyelidikan untuk membuktikan bahwa semakin besar kedalaman titik lubang tabung dari permukaan atas zat cair maka tekanan hidrostatiknya semakin besar, sehingga jarak pancaran zat cair semakin jauh melalui kegiatan percobaan berdasarkan petunjuk yang telah disediakan peneliti di dalam LKS. Selanjutnya pada tahap *create* dari pengamatan tersebut siswa mengaitkan antara hipotesis awal dan hasil pengamatan, kemudian siswa menuliskannya di

LKS dan menjelaskannya di papan tulis, pada tahap ini guru membantu siswa dalam memperoleh penjelasan tentang ketidaktepatan prediksinya dengan hasil pengamatan. Penjelasan yang diberikan mengacu atau sesuai dengan konsep ilmiah, sehingga siswa mengalami perubahan konsep dari konsep yang tidak benar menjadi benar.

Pada tahap berikutnya, yaitu tahap *share* konsep yang telah diperoleh siswa pada tahap sebelumnya, diterapkan pada permasalahan lain dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS. Pada tahap akhir yaitu *evaluate* siswa melakukan konfirmasi untuk memastikan terjadinya perubahan konsepsi siswa dengan menuliskan hasil kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan remediasi tersebut. Pada tahap ini guru menanggapi hasil kesimpulan dengan menguatkan konsepsi yang sudah benar dan meluruskan konsepsi yang masih keliru.

Untuk mengatasi miskonsepsi dan menguji hipotesis awal siswa untuk indikator 2 menggunakan model *guided inquiry*, pada tahap *identify and gather* siswa melaksanakan kegiatan penyelidikan untuk membuktikan bahwa semakin besar massa jenis fluida maka tekanan hidrostatisnya semakin besar, sehingga jarak pancaran zat cair semakin jauh melalui kegiatan percobaan berdasarkan petunjuk yang telah disediakan peneliti di dalam LKS. Selanjutnya pada tahap *create* dari pengamatan tersebut siswa mengaitkan antara hipotesis awal dan hasil pengamatan, kemudian siswa menuliskannya di LKS dan menjelaskannya di papan tulis, pada tahap ini guru membantu siswa dalam memperoleh penjelasan tentang ketidaktepatan prediksinya dengan hasil pengamatan. Penjelasan yang diberikan mengacu atau sesuai dengan konsep ilmiah, sehingga siswa mengalami perubahan konsep dari konsep yang tidak benar menjadi benar.

Pada tahap berikutnya, yaitu tahap *share* konsep yang telah diperoleh siswa pada tahap sebelumnya, diterapkan pada permasalahan lain dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS. Pada tahap akhir yaitu *evaluate* siswa melakukan konfirmasi untuk memastikan terjadinya perubahan konsepsi siswa dengan menuliskan hasil kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan remediasi tersebut. Pada tahap ini guru menanggapi hasil kesimpulan dengan menguatkan konsepsi yang sudah benar dan meluruskan konsepsi yang masih keliru.

Untuk menguji hipotesis awal siswa pada tahap *identify and gather* siswa melaksanakan kegiatan penyelidikan untuk menemukan konsep tekanan zat cair yang sebenarnya melalui kegiatan percobaan berdasarkan petunjuk yang telah disediakan peneliti di dalam LKS. Pada tahap ini siswa secara berkelompok mencoba dan mengamati hubungan antara luas penampang dan tekanan hidrostatis. Selanjutnya pada tahap *create* dari pengamatan tersebut siswa mengaitkan antara hipotesis awal dan hasil pengamatan, kemudian siswa menuliskannya di LKS dan menjelaskannya di papan tulis, pada tahap ini guru membantu siswa dalam memperoleh penjelasan tentang ketidaktepatan prediksinya dengan hasil pengamatan. Penjelasan yang diberikan mengacu atau sesuai dengan konsep ilmiah,

sehingga siswa mengalami perubahan konsep dari konsep yang tidak benar menjadi benar.

Pada tahap berikutnya, yaitu tahap *share* konsep yang telah diperoleh siswa pada tahap sebelumnya, diterapkan pada permasalahan lain dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS. Pada tahap akhir yaitu *evaluate* siswa melakukan konfirmasi untuk memastikan terjadinya perubahan konsepsi siswa dengan menuliskan hasil kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan remediasi tersebut. Pada tahap ini guru menanggapi hasil kesimpulan dengan menguatkan konsepsi yang sudah benar dan meluruskan konsepsi yang masih keliru.

Dari hasil analisis data diperoleh rata-rata miskonsepsi siswa tiap indikator soal pada saat tes awal sebesar 71,5 % dan rata-rata miskonsepsi siswa tiap indikator soal pada saat tes akhir sebesar 19,9 % sehingga diperoleh rata-rata penurunan persentase miskonsepsi siswa tiap indikator sebesar 51,6 %, dimana soal nomor 5 dan 6 menghasilkan penurunan persentase yang paling besar yaitu 96,8%. Penurunan persentase miskonsepsi siswa untuk soal nomor 5 dan 6 dapat dikarenakan sebelum dilaksanakan remediasi seluruh siswa yang diteliti memiliki konsepsi awal yang beranggapan diameter suatu tabung berpengaruh terhadap tekanan hidrostatik. Namun setelah dilaksanakan remediasi hanya satu orang siswa yang mengalami miskonsepsi, hal ini dapat dikarenakan dalam pelaksanaan remediasi menggunakan model *guided inquiry* siswa diberikan kesempatan untuk membuktikan sendiri konsep yang sebenarnya dengan bimbingan dari peneliti.

Menurut Suparno (2013: 59), dengan mengamati, mencoba, dan melihat sendiri apa yang terjadi, siswa akan mengalami pengalaman yang tidak sesuai dengan prakonsepsi mereka, siswa juga akan menjadi bingung, pikirannya tertantang, dan siswa akan mengubah gagasan awalnya.

Proses belajar dapat terjadi dengan baik apabila peserta didik ikut berpartisipasi secara aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Aunurrahman, 2008: 32). Pada pelaksanaan remediasi menggunakan model *guided inquiry*, ada kerjasama antar siswa dalam belajar, melakukan percobaan dan berdiskusi dikelompoknya sehingga membuat siswa lebih aktif dalam belajar dan hal ini tentunya dapat menurunkan jumlah miskonsepsi siswa.

Konsepsi siswa sebelum pembelajaran disebut konsepsi awal atau prakonsepsi. Sedangkan konsepsi siswa setelah pembelajaran disebut konsepsi akhir. Dari hasil perhitungan menggunakan Uji Mc Nemar pada tiap-tiap butir soal dapat dinyatakan bahwa terdapat perubahan konsepsi yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi pada konsep tekanan hidrostatik di SMP Negeri 1 Sungai Raya.

Berdasarkan hasil perhitungan Uji Mc Nemar diperoleh rata-rata χ^2_{tabel} (3,84) lebih kecil dari χ^2_{hitung} (70,68) untuk db = 1 dan $\alpha = 5\%$. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan konsepsi siswa pada konsep tekanan hidrostatik yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi dengan model *guided inquiry*. Perubahan yang signifikan ini disebabkan karena tingkat

miskonsepsi yang dialami siswa pada saat *pre-test* sudah tergolong tinggi sehingga setelah dilakukan remediasi, konsep yang didapat siswa semakin kuat. Dengan demikian apabila soalnya diubah-ubah tidak menjadi masalah karena siswa telah mempunyai konsep yang sesuai dengan konsepsi ilmuwan.

Salah satu penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa yaitu reasoning atau penalaran yang salah atau tidak lengkap. Penalaran yang salah tersebut menyebabkan siswa keliru saat menarik kesimpulan sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa tersebut. Selain itu, ada beberapa siswa yang jawaban *post-test* nya sama dengan jawaban *pre-test*. Sehingga dapat diasumsikan bahwa siswa tersebut hanya menghafal jawaban *pre-test* karena soal *post-test* hampir sama dengan soal *pre-test*.

Posner (dalam Suratno, 2008) menyatakan bahwa akomodasi merupakan proses perubahan konseptual dikarenakan konsepsi siswa tidak sesuai dengan fenomena yang baru; konteksnya berbeda. Terdapat empat syarat yang menjembatani proses akomodasi, yaitu: 1. Harus ada ketidakpuasan terhadap konsepsi yang telah ada. Siswa akan mengubah konsepsinya bila siswa merasa konsepsi yang lama tidak dapat digunakan lagi untuk merespon fenomena atau pengalaman baru. 2. Konsepsi yang baru harus dapat dimengerti (*intelligible*), rasional dan dapat memecahkan permasalahan atau fenomena yang baru. 3. Konsepsi yang baru harus masuk akal (*plausible*), dapat memecahkan permasalahan terdahulu serta konsisten dengan teori atau pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. 4. Konsep yang baru harus berdaya guna atau bermanfaat (*fruitful*) dalam pengembangan penelitian atau penemuan yang baru.

Secara umum, remediasi menggunakan *guided inquiry* sudah efektif untuk mengatasi miskonsepsi siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Raya pada materi tekanan hidrostatik. Hal ini bisa dilihat dari hasil perhitungan harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi untuk tiap soal berdasarkan “prinsip ruas jari” didapatkan nilai 0,67 sesuai dengan kriterianya yaitu $0,31 \leq \Delta S \leq 0,7$ berkategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa remediasi menggunakan model *guided inquiry* dapat menjadi pilihan yang efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada konsep-konsep fisika yang lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, maka secara umum dapat disimpulkan bahwa remediasi menggunakan model *guided inquiry* efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Raya pada materi tekanan hidrostatik. Secara khusus kesimpulan dalam penelitian ini antara lain: (1) Profil konsepsi siswa pada *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut: (a) persentase tertinggi konsepsi siswa yang benar pada saat *pre-test* terdapat pada konsep hubungan antara kedalaman dengan tekanan hidrostatik, yaitu sebesar 64,5 % siswa beranggapan semakin bertambah kedalaman suatu titik lubang dari permukaan air

maka tekanan hidrostatisnya semakin besar, (b) persentase tertinggi konsepsi siswa yang keliru (miskonsepsi) pada saat *pre-test* terdapat pada soal no 5, yaitu sebesar 74,19 % siswa beranggapan semakin kecil Profil konsepsi siswa pada *post-test*, (c) persentase tertinggi konsepsi siswa yang benar pada saat *post-test* terdapat pada konsep hubungan antara luas penampang dengan tekanan hidrostatik, yaitu sebesar 96,77 % siswa beranggapan diameter maupun luas penampang wadah tidak mempengaruhi besar tekanan hidrostatik pada ketinggian yang sama, dan (d) persentase tertinggi konsepsi siswa yang keliru (miskonsepsi) pada saat *post-test* terdapat pada soal no 4, yaitu sebesar 35,48 % siswa beranggapan semakin kecil massa jenis zat cair maka tekanan hidrostatisnya semakin besar; (2) Persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada tes *pre-test* sebesar 71,5% dan persentase jumlah miskonsepsi siswa pada *post-test* sebesar 19,9%. Dengan demikian, penurunan total persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 51,6%; (3) Persentase rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa sebesar 68,11%; (4) Terjadi perubahan konsepsi yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilaksanakan remediasi menggunakan model *guided inquiry* pada materi tekanan hidrostatik. Dari perhitungan menggunakan Uji McNemar didapat χ^2_{hitung} rata-rata (12,40) > χ^2_{tabel} (3,84); (5) Remediasi menggunakan model *guided inquiry* efektif untuk mengatasi miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 01 Sungai Raya pada materi tekanan hidrostatik dengan rata-rata harga proporsi jumlah miskonsepsinya adalah 0,67 (kategori sedang).

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini untuk mengefektifkan penelitian selanjutnya menggunakan model *guided inquiry* adalah sebagai berikut: (1) Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya guru bidang studi fisika dilibatkan dalam proses remediasi sebagai observator kegiatan remediasi yang dilaksanakan; (2) untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya menggunakan *quasi experimental design* supaya mempunyai kelompok kontrol yang berfungsi untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen; (3) dalam merancang kegiatan remediasi sebaiknya diberikan waktu jeda antar tahapan dalam model *guided inquiry* sehingga terdapat waktu cadangan; (4) sebaiknya kegiatan remediasi ini dilakukan dalam jangka waktu yang dekat dari proses pembelajarannya. Tenggang waktu yang jauh dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan untuk mengingat kembali konsep yang telah diajarkan. Dengan langsung memberikan remediasi setelah selesai proses pembelajaran oleh gurum maka akan menghasilkan hasil penelitian yang lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Aunurrahman. 2008. **Belajar dan Pembelajaran**. Bandung: Alfabeta.
- Daryanto. 2014. **Pembelajaran Tematik, Terpadu, Terintegrasi (kurikulum 2013)**. Yogyakarta: Gava Media.

- Gerald, Lee Fitz 2011. The Twin Purpose Of Guided Inquiry: Guiding Student Inquiry And Evidence Based Practice. **Scan 30 (1)**. (Online). ([http://www.curriculum.support.education.nsw.gov.au/schoollibraries/assets/pdf/guided inquiry.pdf](http://www.curriculum.support.education.nsw.gov.au/schoollibraries/assets/pdf/guided%20inquiry.pdf), diakses 14-02-2015).
- Kuhlthau, C. C. Maniotes, LK. 2014. From Traditional Research Assignments to Guiding Inquiry Learning. **American Library Association. 43 (2) : 9-17**.(Online). ([http://files.eric.ed.gov/fulltext/ EJ1045936.pdf](http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1045936.pdf), diakses 20-02-2015).
- Rahmayanti, F. 2014. **Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Peminatan Matematika Dan Ilmu-Ilmu Alam Sman 2 Gerung Tahun Ajaran 2014/2015**. (Online). ([http://biologi.fkip.unram.ac.id/wp-content/uploads/2015/01/ARTIKEL FITRI.pdf](http://biologi.fkip.unram.ac.id/wp-content/uploads/2015/01/ARTIKEL%20FITRI.pdf), diakses 17-2-2015).
- Sugiyono. 2013. **Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D**. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. 2005. **Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika**. Jakarta: Grasindo.
- Supriyanto, Edi. 2014. Remediasi miskonsepsi siswa menggunakan Model inkuiri terbimbing pada materi Gerak rotasi di SMK. **Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran 3 (4) : 1-13**. (Online). (<http://jurnal.untan.ac.id/>, diakses 14-02-2015).
- Suratno, Tatang. 2008. Konstruktivisme, Konsepsi Alternatif dan Perubahan Konseptual dalam Pendidikan IPA. **JURNAL Pendidikan Dasar. No 10**. (Online). ([http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/PENDIDIKAN_DASAR/Nomor 10-Oktober 2008/Konstruktivisme, Konsepsi Alternatif dan Perubahan Konsep-tual dalam Pendidikan IPA.PDF](http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/PENDIDIKAN_DASAR/Nomor_10-Oktober_2008/Konstruktivisme,_Konsepsi_Alternatif_dan_Perubahan_Konsep-tual_dalam_Pendidikan_IPA.PDF), diakses 03 April 2016).
- Sutrisno, Leo. Hery Kresnadi dan Kartono. 2007. **Pengembangan Pembelajaran IPA SD**. Jakarta: PJJ S1 PGSD.
- Trianto. 2010. **Model Pembelajaran Terpadu: konsep, strategi, dan implementasinya dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wilantara, I Putu Eka. 2003. **Implementasi model belajar konstruktivis dalam pembelajaran fisika untuk Mengubah miskonsepsi ditinjau Dari penalaran formal siswa**. (Tesis). Singaraja: IKIP Negeri Singaraja.
- Wright, D. B. 2003. Making friends with your data: Improving how statistics are conducted and reported. **British Journal of Educational Psychology 73**,

123–136. (Online). (<http://www.unt.edu/rss/class/mike/5030/articles/makefriends.pdf>. diakses 20-10-2015).

Wulandari, Sri. 2009. **Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak Tentang Tekanan.** (Skripsi). Pontianak: FKIP UNTAN.